



Munich Personal RePEc Archive

# Applying general equilibrium theory: from Walras to Leontief

Amanar Akhabbar and Jérôme Lallement

Lausanne University, Centre Walras-Pareto, Centre d'Economie de  
la Sorbonne

1. January 2011

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/30210/>

MPRA Paper No. 30210, posted 11. April 2011 12:07 UTC

## **« Appliquer la théorie économique de l'équilibre général » : de Walras à Leontief <sup>1</sup>**

Amanar Akhabbar, Jérôme Lallement

Au XIX<sup>e</sup> et au XX<sup>e</sup> siècles, l'économie politique regroupe plusieurs domaines distincts. A côté des connaissances offertes par la théorie, on peut identifier un autre domaine généralement appelé économie appliquée. Léon Walras distingue très explicitement l'économie pure de l'économie appliquée ; au même moment, John Neville Keynes distingue économie positive, économie normative et économie appliquée. La position de Wassily Leontief, lorsqu'il élabore l'analyse input-output, dans les années 1930-1940, paraît assez conforme à ce cadre général. En 1949, dans l'*American Economic Review*, il présente l'analyse input-output comme « une tentative d'application de la théorie économique de l'équilibre général à l'analyse empirique quantifiée d'une économie nationale réelle. » (Leontief, 1949a, p. 211)

Partageant certaines préoccupations des économistes soviétiques des années 1920, Leontief cherche à construire un modèle multisectoriel associé à un tableau de comptabilité nationale désagrégée. Pour construire son modèle, il fait référence à la théorie de la production de Walras. « L'application de la théorie économique de l'équilibre général » consiste, pour Leontief, à ajouter une dimension empirique aux analyses théoriques de la production et de l'interdépendance générale. Et pour cela, il va développer des procédures de mesure, construire un cadre de comptabilité économique nationale, collecter des données et les organiser dans des tableaux entrées-sorties. Dans leur volonté d'apporter des fondements empiriques à la théorie économique, même s'ils n'utilisent pas l'économétrie, les travaux de Leontief s'apparentent à ceux de Henry Ludwell Moore, de Ragnar Frisch et de Henry Schultz.

Cet article vise à élucider ce qu'il faut comprendre par application lorsque Leontief parle d'appliquer la théorie de l'équilibre général. Le

---

<sup>1</sup> Ce travail a été élaboré dans le cadre de l'ACI-CNRS « L'équilibre général comme savoir, de Walras à nos jours ».

rapprochement, suggéré par Leontief lui-même, entre ses travaux et ceux de Walras n'est, a priori, pas évident. Les différences entre Walras et Leontief semblent aussi importantes que les ressemblances et l'usage du même mot, application, ne saurait occulter des oppositions de fond, oppositions radicales qui expliquent des développements très différents en dépit de points de départ en apparence proches.

Deux questions seront abordées. La première est de préciser les liens entre l'analyse input-output et l'équilibre général de Walras. Est-ce bien la théorie de l'équilibre général de Walras que Leontief veut appliquer ? (I. L'analyse input-output serait-elle walrassienne ?) Une fois précisée les rapports complexes de l'analyse input-output et de l'équilibre général walrassien, il conviendra de préciser en quoi celle-là peut être considérée comme une application de celui-ci. Entre Walras et Leontief, la notion d'application connaît des variations de sens très importantes. L'explication de ces variations engage deux épistémologies différentes, celle de Walras qui oppose économie pure et économie appliquée et celle de Leontief qui vise à élaborer une science empirique (II. Economie pure et économie appliquée versus économie empirique). On modulera pourtant cette opposition par une préoccupation commune aux deux auteurs : développer des connaissances qui puissent servir à agir sur le monde. En termes contemporains, on parlera de leur intérêt pour la politique économique.

### *I. L'analyse input-output serait-elle walrassienne ?*

A de nombreuses reprises, Leontief présente l'analyse *input-output* comme une tentative pour « appliquer la théorie économique de l'équilibre général »<sup>2</sup> (Leontief, 1941, p. 1). Faut-il pour autant en conclure que l'analyse *input-output* est une application de l'économie pure de Walras ? Ici, ce qui fait question n'est pas la relation d'application (on admet provisoirement l'idée que l'on applique une théorie pour comprendre et expliquer des faits particuliers), mais la théorie que Leontief veut appliquer : s'agit-il bien de la théorie de l'équilibre général comme il le prétend ? Pour apporter des éléments de réponse à ces questions, on examinera d'abord les propos de Leontief et les opinions des économistes des années 1930 jusqu'au tournant des années 1980, lorsque les influences classiques sur l'analyse *input-output* ont été mises en avant.

---

<sup>2</sup> Cette présentation de l'analyse *input-output* comme application de l'équilibre général apparaît dès la première publication de Leontief dans son article de 1936 « Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States » et se retrouve très souvent sous la plume de Leontief.

### 1. Ce que suggère Leontief lui-même au début

La filiation walrassienne de l'approche *input-output*, est revendiquée par Leontief qui souligne la continuité entre ses premiers travaux, à Kiel, sur l'estimation économétrique des fonctions d'offre et de demande<sup>3</sup> et son étude des relations interindustrielles. Il dit avoir rencontré les limites de l'analyse en équilibre partiel et appelle de ses vœux le développement d'une analyse dans le cadre de l'équilibre général. Cette position se retrouve dans ses rapports au comité de recherche scientifique de Harvard (1930-1935) et dans ses articles publiés à ce moment-là (1935, 1936, et 1937). En 1935, devant les résultats déroutants des méthodes économétriques pour l'estimation des fonctions d'offre et de demande<sup>4</sup> et face à la difficulté de raisonner en équilibre partiel, Leontief note que :

Les limites de l'analyse basique des offres et des demandes marshalliennes ont été perçues, au moins en principe, depuis longtemps. *In abstracto*, ces difficultés sont résolues dans la théorie de l'équilibre général (1935, p. 24).

Leontief reprendra cette position lors d'entretiens, publiés par Bernard Rosier (1986), où il rappelle que ses premiers travaux l'avaient convaincu de la supériorité de l'équilibre général sur l'équilibre partiel. En effet, Leontief explique :

C'est Marshall qui a un peu détruit cette position [l'approche en termes d'équilibre général], en concentrant tout sur l'analyse partielle au lieu de l'analyse globale, tandis qu'avec Walras, l'analyse générale est toujours très théorique. J'ai alors pensé qu'on devait développer une formulation théorique qui puisse être appliquée d'un point de vue empirique en analysant les flux de biens (*in Rosier, 1986, p. 84*).

Alors que l'application de la théorie de l'équilibre général reste encore fantomatique, Leontief est le premier à mettre en œuvre la collecte des données nécessaires à un tel projet. Il conclut son premier article consacré à l'analyse *input-output* en écrivant :

Les données statistiques recueillies dans notre grand tableau remplissent les « boîtes vides » de la théorie de l'équilibre général. (Leontief, 1936, p. 116).

De fait, les premiers commentaires de Leontief sur le substrat théorique de l'analyse *input-output* insistent sur sa relation à la théorie de l'équilibre général. Commencée au début des années 1930, à Harvard,

---

<sup>3</sup>Travaux qui ont ouvert une polémique avec Frisch sur l'hypothèse d'indépendance entre la courbe d'offre et celle de demande.

<sup>4</sup>Leontief se réfère aux travaux de Moore et de Schultz.

l'étude des relations interindustrielles donne lieu à deux articles publiés en 1936 et 1937 dans *The Review of Economics Statistics*, repris partiellement dans *The Structure of American Economy* (1941). Dans le premier article de 1936, Leontief présente ce qui deviendra le tableau *input-output* d'abord comme une continuation du travail de Quesnay, comme un nouveau *Tableau économique*. Néanmoins cette partie essentiellement descriptive et statistique trouve, pour Leontief, un support théorique dans l'équilibre économique général :

La recherche statistique (...) a été entreprise dans le but de fournir un fond empirique à l'étude de l'interdépendance général entre les différentes parties de notre économie nationale, en s'appuyant sur la théorie de l'équilibre économique général (Leontief, 1936, p. 116).

C'est en 1937 que Leontief développe les fondements théoriques de son tableau, dans le deuxième article qui présente l'analyse *input-output*. La première phrase de *The Structure of American Economy* reproduit exactement celle de l'article de 1937 :

Dans ce modeste ouvrage, l'auteur a tenté d'appliquer la théorie économique de l'équilibre général -ou mieux, de l'interdépendance générale- à une étude empirique des relations qui unissent les différents secteurs d'une économie nationale, telles qu'elles apparaissent au travers des variations des prix, des productions, des investissements et des revenus. (Leontief, 1941, p. 1)<sup>5</sup>

Une conférence de Leontief de 1954, « Input-output analysis and the general equilibrium theory », vient très explicitement confirmer ce sentiment, universellement partagé dans les années 1950, d'une filiation évidente entre l'analyse *input-output* et la théorie de l'équilibre général. Leontief assigne à l'analyse *input-output* une triple tâche :

Tout d'abord il y a la construction et la mise au point de modèles théoriques et l'investigation de leurs propriétés générales (...). Vient ensuite la collecte continue et l'organisation préliminaire des données empiriques avec pour finalité leur insertion dans les équations analytiques. La troisième tâche, essentiellement de manipulation et de calcul, est de résoudre les équations, c'est-à-dire de déterminer les propriétés opérationnelles spécifiques

---

<sup>5</sup> La formule : « appliquer la théorie de l'équilibre général à l'analyse empirique de l'économie » revient de manière récurrente sous sa plume de Leontief, par exemple dans *La structure de l'économie américaine* comme sous-titre de la 2e édition, ainsi que pp. 1, 196, 201, ... On observera toutefois que, dans la phrase citée, Leontief laisse planer une hésitation entre « l'équilibre général » ou « l'interdépendance générale » (1951, p. 1), hésitation qui disparaît dans les formulations ultérieures (pp. 196, 201, ...).

d'économies nationales particulières. Celles-ci dépendent des caractéristiques structurelles observées de ces économies. (Leontief, 1954, p. 41)

Pour atteindre ce triple but, Leontief insiste sur la collaboration nécessaire entre « l'empiriste radical » et « le théoricien pur ». Et quand se pose la question de savoir quelle théorie pure doit être mobilisée pour ce grand dessein, la réponse de Leontief est évidente : « les théories complètes de l'équilibre général développées par l'école de Lausanne », théories dont Leontief souligne qu'elles sont « essentiellement un grand moyen de classification taxinomique » (p. 41). Il appartient à l'analyse *input-output* de remplir les boîtes vides de la théorie de l'équilibre général et d'associer des valeurs chiffrées aux différentes variables du modèle<sup>6</sup>. Leontief souligne alors à nouveau les limites des analyses d'équilibre partiel confrontées à la nécessité de prendre en compte les relations structurelles d'une économie.

On observera que Leontief parle des théories de l'équilibre général, pas de la théorie néoclassique en général. La seule question pertinente concerne donc les rapports entre l'analyse *input-output* et les théories de l'équilibre général de l'école de Lausanne (les analyses de Walras et de Pareto). La position constante de Leontief a toujours été de rejeter toute analyse d'équilibre partiel.

## 2. Une opinion partagée

Les premiers économistes qui ont parlé de l'analyse *input-output* n'ont jamais douté que son origine soit la théorie de l'équilibre général.

Dans un premier temps, les travaux de Leontief concernant l'analyse *input-output* sont passés inaperçus sauf dans quelques cercles restreints. Les premiers lecteurs interprètent ces analyses comme une application de l'analyse de Walras. Dans le compte-rendu du meeting de l'*Econometric Society*, à Atlantic City en décembre 1937, Dickson Leavens reprend les termes de Leontief et présente l'analyse *input-output* comme « une tentative pour remplir les « boîtes vides » de la théorie économique de l'interdépendance générale ». Et Leavens ajoute : « le schéma théorique sous-jacent est caractérisé comme un système walrassien simplifié » (Leavens, 1938, p. 190). Dans son compte-rendu pour l'*American Economic Review* de *The Structure of American Economy*, Hans Neisser présentera l'approche de Leontief comme une « tentative de description de l'économie américaine [...] à partir d'un système d'équations

---

<sup>6</sup> Cette formule des « boîtes vides », qui revient de manière récurrente sous la plume de Leontief (par exemple 1936, pp. 105 ; 116), renvoie à l'article de Clapham (1922) « Of Empty Economic Boxes » qui ouvrit la controverse des années 1920 sur les rendements.

néoclassiques » (Neisser, 1941, p. 608). Cette tentative est celle « d'une détermination quantitative des équations d'un système de la théorie de l'équilibre général [...] en simplifiant le système de Walras » (*Ibid.*, p. 610).

Dans les années 1950, Leontief est considéré comme celui qui a ranimé l'intérêt pour les modèles linéaires de production de type walrassien (Solow et Samuelson, 1953)<sup>7</sup>. En 1951, Koopmans (1951, pp. 1-3), dans son introduction à *Activity analysis of production and allocation*<sup>8</sup>, identifie quatre sources de l'analyse d'activités : 1° les discussions des années 30 sur les généralisations des systèmes d'équations walrassiennes de l'économie mathématique, 2° la théorie de l'économie du bien-être, 3° l'étude des relations interindustrielles, initiée et développée par Leontief et 4° la programmation linéaire.

En 1954, Robert Kuenne publie un long article « Walras, Leontief, and the interdependence of economic activities » dans lequel il écrit :

Le travail de construction de modèles opérationnels d'interdépendance par le Professeur W. Leontief et celui visant à leur quantification effectué par la Division Interindustrie du Bureau of Labor Statistics, donnent à l'oeuvre de Walras une importance plus immédiate. L'objectif de cet article est d'établir un modèle walrassien complexe à partir des travaux de Walras, de le modifier ou d'indiquer les changements qui paraissent souhaitables à la lumière de la théorie récente, de désigner quelques uns de ses défenseurs et, enfin, d'indiquer les simplifications qui ont été opérées dans sa transformation en un schéma input-output de Leontief (1954, p. 324).

De même, en 1958, dans *Linear programming and economic analysis*, Robert Dorfman, Paul Samuelson et Robert Solow présentent la première caractéristique de l'analyse *input-output* dans les termes suivants :

Elle [l'analyse *input-output*] intéresse le théoricien de l'économie, car elle fournit la forme la plus simple de l'équilibre général de Walras. Cette forme est si simple qu'elle permet d'espérer une vérification statistique. (p. 207).

---

<sup>7</sup> « Les systèmes de fonctions de productions linéaires à proportions fixes, ou modèles *input-output*, ont été proposés par Walras et Wieser, relancés par Leontief et ont été intensivement étudiés récemment. » (Solow et Samuelson, 1953, p. 412)

<sup>8</sup> Cet ouvrage rassemble les communications présentées à la conférence sur la programmation linéaire organisée par la *Cowles Commission for Research in Economics*, en 1949 à Chicago.

On retrouve l'argument récurrent de Leontief : la théorie de l'équilibre général est une forme vide qu'il faut remplir avec des données empiriques. C'est dans cet esprit qu'Edmond Malinvaud, présente l'analyse de Leontief dans un ouvrage consacré à la comptabilité nationale publié par l'INSEE<sup>9</sup> :

Ce modèle [le modèle linéaire pour étudier la production] introduit par Walras, le grand économiste du XIX<sup>e</sup> siècle, afin de déterminer les conditions de l'équilibre économique général, fut récemment remis en honneur par le professeur W. Leontief en vue d'étudier empiriquement la structure du système productif (Malinvaud, 1957, p. 167).

Cette image de l'analyse *input-output* comme application empirique de la théorie walrassienne de l'équilibre général perdure encore. Comme le remarque Dorfman en 1995 :

Ainsi il (Leontief) a réintroduit la 'fonction de production de Leontief' que Walras avait utilisée dans la première édition des *Eléments* (...). L'intérêt de la recherche économique a toujours été d'obtenir des nombres – des nombres opérationnels, vérifiables. C'est cette conviction qui le conduisit à voir dans l'équilibre général de Walras un point de départ ; estimés statistiquement, les tableaux *input-output* étaient des résultats utilisables qui rendent la théorie de Walras opérationnelle. (Dorfman, 1995, pp. 306 ;308)

Enfin on doit souligner que le rapprochement avec la théorie de l'équilibre général est cohérent avec les utilisations de l'analyse *input-output* des années 1940–1960 pour construire les systèmes de comptabilité nationale ou pour faire de la prévision économique. Pour conclure cette interprétation dominante, et longtemps unique, de l'analyse *input-output*, on citera deux collaborateurs de Leontief, Anne Carter et Peter Petri, qui paraissent exprimer un consensus très largement admis par les praticiens de l'analyse *input-output*, mais aussi par de nombreux économistes :

D'un point de vue théorique, l'analyse *input-output* est une version concrète, quantifiable, de la théorie de l'équilibre général, de celle développée par Quesnay et Walras bien des années auparavant, mais brillamment adaptée aux

---

<sup>9</sup> L'ouvrage de 1957, *Initiation à la comptabilité nationale*, publié par l'INSEE, n'est pas signé, mais l'Avant-propos cite explicitement E. Malinvaud comme le « responsable de ce travail » qui a insisté pour ajouter à la présentation de la comptabilité nationale *stricto sensu* des développements sur différents sujets dont « l'analyse structurelle du système productif » (ch. XIV, pp. 163-184).



besoins du calcul économique appliqué. (Carter et Petri in Rosier, 1986, p. 127)<sup>10</sup>.

On remarquera que les noms de Walras et de Quesnay sont associés sans précaution particulière, les deux étant subsumés par une référence commune à la théorie de l'équilibre général. Après avoir prévalu pendant un demi siècle, cet œcuménisme consensuel va être brisé.

### 3. Ce que Leontief a dit par la suite

Lorsqu'il applique la théorie de l'équilibre général, Leontief ne reprend pas toute la théorie walrassienne de l'équilibre général, et en particulier, il ne reprend pas les équations d'offre et de demande<sup>11</sup>. Ce que l'on retrouve dans l'analyse *input-output*, c'est l'analyse des interdépendances des activités de production et l'analyse des coûts de production de Walras. Chez Leontief, l'analyse des quantités et des prix d'équilibre est essentiellement tournée vers les déterminants techniques de la production<sup>12</sup> : les prix sont déterminés, pour une répartition donnée entre salaires et profits, par les facteurs techniques (les coûts) et les quantités dépendent des conditions d'offre (état de la technique). C'est cette approche que Leontief appelle l'étude des relations interindustrielles et c'est le rôle central accordé aux déterminants techniques qui va amener à renverser l'interprétation jusque-là dominante d'une filiation directe entre l'analyse *input-output* et l'analyse de la production contenue dans la théorie de l'équilibre général de Walras pour considérer que l'analyse *input-output* est d'inspiration classique.

En 1987, Leontief rédige pour le *New Palgrave* l'article « Input-output analysis ». Il complète alors sa présentation habituelle de l'analyse *input-output* en donnant une nouvelle définition de l'analyse *input-output*.

L'analyse *input-output* est une extension pratique de la théorie classique de l'interdépendance générale qui voit l'économie entière d'une région, d'un pays ou même du monde comme un système unique et qui vise à décrire et à

---

<sup>10</sup> Cette citation est extraite d'un texte rédigé par Anne Carter et Peter Petri pour le livre édité par Rosier (1986) ; une version anglaise de ce texte a été publiée ensuite dans le *Journal of Policy Making*, en 1989.

<sup>11</sup> Équations que Leontief (1935, p. 24) trouve trop complexes et peu explicatives : « Les complexités de ce cadre d'analyse sont si importantes que plusieurs années passeront avant qu'il soit possible de remplir avec des données statistiques concrètes les centaines de « boîtes vides » des équations walrassiennes d'offre et de demande ».

<sup>12</sup> Dans ce cadre, on suppose que la demande finale est donnée de manière exogène (dans le modèle ouvert).

interpréter ses opérations en termes de relations structurelles directement observables. (Leontief, 1987, p. 860)

L'interdépendance est ici renvoyée à la théorie classique ; Walras et l'équilibre général ne sont plus nommés. Faut-il pour autant nier tout lien entre l'analyse *input-output* et l'analyse de l'équilibre général de Walras ?

Différents entretiens avec Leontief ne clarifient guère la position de Leontief sur cette question du partage classique-équilibre général, tant, après coup, quand on l'interroge sur son parcours, Leontief se contredit lui-même. Dans l'entretien, déjà cité, publié par Rosier en 1986, Leontief reconnaît que la référence à l'équilibre général walrassien a aussi été pour lui un moyen pour « vendre » son approche<sup>13</sup> :

Sans doute, voulais-je légitimer ma théorie, lui donner une 'provenance aristocratique'. S'il y a une influence, c'est surtout celle des économistes classiques. Mais Walras avait déjà l'idée de coefficients. (in Rosier, 1986, p. 89)

A la même époque, dans le *New Palgrave*, Leontief (1987, p. 860) présente l'analyse *input-output* comme « une extension pratique de la théorie classique de l'interdépendance générale ». Mais quand Rosier lui demande quels sont les classiques qui l'ont influencé, Leontief répond de manière particulièrement vague : « Tous », et, curieusement, il ne cite qu'un seul nom, celui d'un hétérodoxe assez peu représentatif des classiques : « Sismondi, par exemple » mais il poursuit :

Je les connaissais tous. [...] Je ne pense pas que je reprenais des idées. Par exemple, toute l'idée des prix. Je l'ai vue seulement en analysant les choses. [...] Et j'étais toujours très sceptique au sujet de la théorie de la valeur. Je pense toujours que c'est un peu métaphysique. (in Rosier, 1986, p. 89).

Le chiffrage et le calcul semblent bien plus important à Leontief que les références théoriques ou les filiations intellectuelles : peu importent ces dernières pourvu que l'on puisse chiffrer et calculer. On peut aussi s'interroger sur la manière dont Leontief conçoit l'analyse classique lorsqu'il dit :

---

<sup>13</sup> Ce long entretien a été réalisé à New-York par Michel Juillard, en français, ce qui peut expliquer certaines rugosités dans l'expression de la pensée de Leontief (cf. Rosier, 1986, p. 8).

A mon avis, l'analyse globale, 'l'équilibre général', [est] la seule approche théorique permettant de comprendre le système économique selon la tradition classique... (*ibid.*, p. 84).

On pourrait comprendre cet apparent paradoxe en suggérant que l'analyse de la production par Walras, avec ses coefficients de fabrication, est le meilleur instrument pour modéliser un phénomène fondamental pour Leontief, l'interdépendance des activités économiques.

Douze ans plus tard, en 1998, dans un entretien avec Duncan Foley, Leontief indique à propos des motifs d'élaboration de l'analyse *input-output* :

Je sentais que la théorie de l'équilibre général ne voyait pas comment intégrer les faits et j'ai développé l'analyse *input-output* [...] pour apporter un contenu factuel, de manière à pouvoir expliquer les opérations du système. (Leontief in Foley, 1998, pp. 117-118).

Ainsi, Leontief confirme l'idée que l'analyse *input-output* peut être comprise comme une manière d'ouvrir la théorie de l'équilibre général à l'analyse empirique. De plus, interrogé sur la proximité entre son modèle et celui de Sraffa, Leontief ajoute : « Je l'interprèterais [l'analyse *input-output*] comme une excroissance de la théorie néoclassique » (*ibid.*, p.129). Dans cet entretien donc, à la différence de celui publié par Rosier, Leontief rejette tout rapport entre l'analyse *input-output* et l'approche classique et réaffirme le rôle central joué par la théorie de l'équilibre général.

Faut-il préciser que, évidemment, Leontief, lorsqu'il fait de l'analyse *input-output*<sup>14</sup>, n'est pas néoclassique : il récusé toute analyse en termes d'offre et de demande et particulièrement l'analyse marshallienne d'équilibre partiel. La question est de savoir comment situer son rapport avec la théorie économique de l'équilibre général walrassien<sup>15</sup>. Si l'on s'en tient à ce que Leontief dit, on doit constater que ses prises de position changent tardivement (cinquante ans après les premières publications) et se contredisent. Après une filiation avec l'analyse de la

---

<sup>14</sup> A la différence de ses autres travaux.

<sup>15</sup> Précisons une fois pour toutes que le seul rapprochement avec des éléments néoclassiques qui soit pertinent pour les travaux de Leontief concerne l'analyse walrassienne de la production. On a déjà souligné l'opposition forte établie par Leontief entre équilibre partiel et équilibre général ; il importe aussi de garder à l'esprit que la lecture que fait Leontief de l'équilibre général walrassien tend à dissocier radicalement l'analyse walrassienne de la théorie néoclassique qu'il identifie Marshall.

production walrassienne, explicitement revendiquée pendant plus d'un demi siècle (de 1936 à 1986), Leontief invoque ensuite une référence classique dans sa présentation du *New Palgrave* et dans un entretien avec Rosier. Mais dix ans plus tard (1998), dans un autre entretien, il réaffirme la filiation avec l'équilibre général et dénie tout rapprochement avec la version néoricardienne de la théorie classique proposée par Sraffa.

#### **4. La guerre des interprétations**

Ces indications contradictoires fournies par Leontief lui-même ont accompagné une rupture du consensus qui régnait jusque dans les années 80 sur les liens entre l'analyse *input-output* et l'équilibre général walrassien et ont ouvert une querelle des interprétations.

L'idée de rapprocher l'analyse *input-output* d'une vision classique de l'économie n'est pourtant pas nouvelle. Dans un premier temps, cette démarche a consisté à prendre beaucoup de recul par rapport à l'analyse *input-output* telle que la présente Leontief (comme application de la théorie de l'équilibre général à une économie empirique), à laisser de côté son aspect quantifié, pour souligner, à un niveau d'abstraction très élevé, une convergence intellectuelle des théories classiques et néoclassiques.

C'est la position de Samuelson lorsque, à la fin des années 1950, il cherche à montrer que la particularité du modèle de Leontief est qu'il est compatible aussi bien avec la théorie classique (au sens où Samuelson la définit) qu'avec la théorie néoclassique à laquelle il emprunte ses formulations. Dans un long article en deux parties, Samuelson (1959a et 1959b) entreprend en effet de formuler une famille de modèles de type ricardien (*Ricardo-like models*) dans le langage de la programmation linéaire. Pour Samuelson, ces modèles ricardiens ont pour première caractéristique d'être des modèles à un seul facteur de production primaire, le travail<sup>16</sup>. Tous les autres biens peuvent être produits à partir d'autres biens selon une technologie à rendements constants. Dans ce type de modèles, les prix sont déterminés par les relations techniques et les coefficients sont constants. C'est en ce sens que le modèle de Leontief est, aux yeux de Samuelson, classique : le système est déterminé par sa technique et la demande n'intervient pas dans la détermination du prix et des combinaisons de facteurs d'équilibre. Ces propriétés du cas « classique » sont démontrées par Samuelson dans le théorème de non substitution (1951). Finalement, dans cet exercice de synthèse,

---

<sup>16</sup> Un facteur de production primaire est un facteur non-reproductible et donc disponible en quantité limitée. A l'opposé, la théorie néoclassique est une théorie à plusieurs facteurs primaires et avec des produits joints. Samuelson considère les modèles de Leontief comme des modèles avec un facteur primaire, le travail.

Samuelson montre que le modèle de Leontief est un modèle « classique » mais que ce modèle classique n'est en fait qu'un cas particulier de la théorie de l'équilibre général. Autrement dit, pour Samuelson, les hypothèses de Leontief sont compatibles avec la théorie de l'équilibre général puisque la théorie classique n'en est qu'un cas particulier.

D'abord brillant exercice intellectuel, cette position de Samuelson va prendre par la suite une tout autre signification avec le retour sur le devant de la scène de la pensée classique inauguré par la publication de l'ouvrage de Piero Sraffa, *Production of commodities by means of commodities*, en 1960. La conjoncture intellectuelle, jusque là marquée par les tentatives de synthèse pour présenter une vision unifiée de la théorie économique (la grande synthèse keynésienne-néoclassique étendue si possible aux classiques), va changer radicalement. Un nouveau clivage théorique se fait jour qui va opposer les analyses néoclassiques aux analyses classiques. D'un côté le courant dominant, de l'autre l'hétérodoxie<sup>17</sup>. Mais très vite, la vraie question sera de savoir où faire passer la ligne de démarcation, c'est-à-dire comment définir les critères permettant de dire d'une analyse qu'elle est classique ou néoclassique, hétérodoxe ou orthodoxe.

Joan Robinson, par exemple, n'hésite pas à rattacher l'analyse *input-output* au courant classique

en rupture avec l'orthodoxie néoclassique. Dans le système *input-output*, les salaires réels sont traités comme des inputs -une conception profondément classique- et on trouve un seul ensemble de relations physiques de production interconnectées ne laissant aucune place à la productivité marginale, à la substitution, ou au principe de choix économique. (Robinson, 1968, p. 432).

De fait, après la publication de l'ouvrage de Sraffa, *Production of commodities*, certaines similitudes avec le modèle de Leontief invitent à revenir sur les idées classiques sous-jacentes à l'analyse *input-output*. C'est le cas, en particulier, lorsque Sraffa note que :

C'est naturellement dans le *Tableau économique* de Quesnay que l'on trouve l'image originelle d'un système de production et de consommation comme procès circulaire, et cela représente un contraste frappant avec la vision présentée par la théorie moderne d'une voie à sens unique qui conduit des « facteurs de production » aux « biens de consommation ». (Sraffa, 1960, p.111).

---

<sup>17</sup> Rappelons que le sous-titre de *Production of commodities by means of commodities* est *Prelude to a critic of economic theory*.

Cette proposition amène Sraffa à opposer deux approches : l'une inspirée de Quesnay où  $n$  biens servent à produire ces mêmes  $n$  biens, et une autre (néoclassique) où  $m$  facteurs de production servent à produire  $n$  biens<sup>18</sup>. Une lecture rapide amènerait à situer le modèle de Leontief dans la première des deux approches et ainsi à couper les amarres avec « l'orthodoxie néoclassique ». Certes, dans son tout premier article sur l'analyse *input-output*, Leontief (1936), cite le *Tableau économique* de Quesnay<sup>19</sup>. Mais il convient de bien interpréter la signification de cette référence à Quesnay. En effet, si certains exégètes voient dans le *Tableau* un modèle théorique abstrait qui a inspiré Leontief, ce dernier voit avant tout dans ce *Tableau* la première tentative pour donner une représentation chiffrée de l'activité économique concrète d'un pays. L'objectif premier de Leontief est de construire un ensemble cohérent de chiffres dont l'intérêt tient avant tout à l'exactitude des données quantifiées ; ce que rappelle très explicitement la citation de Quesnay placée en exergue de *The Structure of American Economy* (p. xv) :

Les sciences qui admettent le calcul ont donc la même base de certitude que les autres. (...) D'où suit que, dans la recherche de la vérité par le calcul, toute la certitude est dans l'évidence des données. (Quesnay)

Bien évidemment, la réponse à la question de savoir si Leontief est classique dépend des caractéristiques attribuées à l'analyse classique : la production comme flux circulaire, le travail comme seul facteur rare, l'existence et les modalités de répartition du surplus, etc. Gilibert (1987, 1998) est le premier commentateur à avoir souligné qu'avant de développer l'analyse *input-output*, Leontief écrivit une thèse (1928) consacrée à l'économie comme flux circulaire. A la suite des travaux de Gilibert, Kurz et Salvadori ont proposé de réinterpréter l'analyse *input-output*, non pas comme une application de la théorie walrassienne, mais comme la mise en œuvre du projet classique initié par Leontief dans sa thèse. Le caractère classique des sources de Leontief variera selon la définition que l'on donne de la théorie classique. Celle de Kurz et Salvadori (2000) dans leur article « Classical roots of input-output analysis » est tellement spécifique qu'elle pourrait paraître avoir été formulée pour convenir à Sraffa, à la rigueur à Marx, mais s'appliquer plus difficilement à d'autres auteurs.

<sup>18</sup> On peut penser par exemple à une fonction de production de type Cobb-Douglas où deux facteurs, le travail et le capital, servent à produire un bien.

<sup>19</sup> On fera observer que Walras aussi se réclame de Quesnay auquel il reconnaît (1874, p. 601) avoir emprunté son modèle chiffré de marché permanent de la 35<sup>e</sup> leçon des *Éléments d'économie politique pure*.

Pour enrôler Leontief sous la bannière classique, Kurz et Salvadori soulignent deux éléments à l'appui de leur thèse : d'abord l'inspiration classique des premiers travaux de Leontief et en particulier de sa thèse de 1928, et ensuite la grande proximité qui existe, dans les années 1920-1930, entre les travaux de Leontief et ceux de Sraffa. Un premier article de Kurz et Salvadori (2000) décrit les racines classiques de l'analyse *input-output*. Les auteurs reconstituent une généalogie intellectuelle des modèles et des théories classiques qui ont précédé la thèse de Leontief, de Petty à Charasof en passant par Cantillon, Quesnay, Isnard, Torrens, Marx, Dmitriev, et Bortkiewicz. La référence de Leontief à Walras ne serait que superficielle car, en dépit des apparences, Leontief aurait maintenu dans l'analyse *input-output* toutes les caractéristiques de la production comme flux circulaire.

On fera trois remarques sur cette position. Premièrement, on observera que, si Walras se réclame du *Tableau économique* de Quesnay (voir *supra*), cela ne suffit pas à faire de Walras un classique ; le même raisonnement devrait valoir pour Leontief. Deuxièmement, il n'y a pas de dotation initiale de facteurs dans l'analyse *input-output*, alors que, selon Kurz et Salvadori, Walras considère le capital uniquement comme une dotation initiale. En réalité, il ne s'agit que d'une hypothèse provisoire de Walras, levée ensuite. La théorie complète de Walras suppose que les quantités des différents capitaux peuvent varier : c'est la théorie de la capitalisation développée dans la section V des *Éléments*. Troisièmement, dans l'analyse *input-output*, Leontief détermine les prix relatifs sur la base de données structurelles (technologiques et institutionnelles) alors que, remarquent Kurz et Salvadori, chez Walras, les prix, dans une économie d'échange pure, sont déterminés sur la base des comportements de maximisation de l'utilité par les agents. On peut se demander s'il est pertinent de comparer une économie d'échange pure (sections II et III des *Éléments*) avec l'analyse de la production de l'analyse *input-output* ? Si l'on examine l'analyse de la production dans les *Éléments* (section IV), il faut reconnaître que les équations de Walras qui donnent le prix d'un produit comme la somme de la valeur des services producteurs qui ont contribué à sa production, lorsque le bénéfice est nul, ont une parenté surprenante avec les équations de prix de Leontief<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Leontief (1937, p. 116) écrit le système de prix sous la forme d'un système homogène d'équations du type:

$$a_{i1}P_1 + a_{i2}P_2 + a_{i3}P_3 + \dots - A_iP_i + \dots + a_{ik}P_k + \dots + a_{in}P_n = 0 .$$

Un deuxième article de Kurz et Salvadori, publié en 2006, compare les premiers travaux de Sraffa et de Leontief. Ce deuxième article souligne une particularité peu connue : la similitude des premiers travaux de Sraffa et de ceux de Leontief à la fin des années 1920 et au début des années 1930. Kurz et Salvadori s'appuient sur les archives de Sraffa pour montrer que, dans cette période, le noyau de *Production de marchandises* était déjà présent à l'esprit de Sraffa et que les premiers travaux de Leontief abordaient des thèmes très proches de ceux étudiés par Sraffa : la production comme circuit et non comme avenue à sens unique allant des facteurs de production aux produits, les relations entre les prix et la répartition, etc. La distance qui sépare alors Sraffa et Leontief de Marshall trace une frontière claire entre classiques et néoclassiques.

Que les premiers travaux de Leontief aient une coloration fortement classique ne prouve pas pour autant que ses travaux ultérieurs soient aussi nettement identifiables. Si l'on peut encore interpréter le modèle de Leontief de 1937 comme un cas particulier de la théorie classique de la valeur (Gilibert, 1987)<sup>21</sup>, les modèles ultérieurs rompent avec cette facture classique<sup>22</sup>. Les modèles ultérieurs (fermés ou ouverts, statiques ou dynamiques) considèrent la valeur ajoutée comme une donnée exogène que le modèle ne prétend pas expliquer.

Kurz et Salvadori (2006, p. 388) jugent qu'il s'agit là d'une régression par rapport aux premiers travaux de Leontief (1928), mais que cette régression est plus apparente que réelle car l'analyse *input-output* conserve la conception classique de la production comme flux circulaire. On peut toutefois s'interroger sur la signification et la portée exacte de

---

<sup>21</sup> La théorie de l'analyse *input-output* a été formulée par Leontief dans différents modèles depuis la première version de 1937 (le modèle statique fermé) jusqu'aux modèles dynamiques des années 1950-1970. Voir en particulier Leontief (1937, 1949b, 1953, 1970).

<sup>22</sup> Notons que le modèle de 1937 éludait déjà quelque peu la question en considérant que si, ce qu'il appelle *le prix des services* est déterminé comme n'importe quel autre prix, Leontief n'explique pas la répartition entre salaire et profit. En effet, dans ce cas, le *revenu des ménages* est déterminé en multipliant le *prix des services* par la quantité offerte de services. Ce *prix des services* recouvre indifféremment les salaires et les profits (ce que l'on peut supposer si l'on se réfère au tableau entrées-sorties de 1936). Ceci implique que le revenu des ménages (salaires et profits) est directement proportionnel à la quantité de services offerte par les ménages. Cette règle de répartition du revenu proportionnellement à la quantité de services est évidemment très éloignée de la règle classique qui veut que le profit soit réparti proportionnellement au capital total avancé. Ainsi, si le modèle de 1937 de Leontief paraît ambivalent, il est très loin de satisfaire à tous les canons de la théorie classique de la valeur.



l'abandon par Leontief, pour des raisons pratiques (inexistence des données statistiques), d'une caractéristique essentielle de la pensée classique, la relation entre prix et répartition : le changement est-il aussi superficiel que ne le suggèrent Kurz et Salvadori ?

Plus généralement, même si l'on admet que l'analyse *input-output* décrit un flux circulaire de marchandises, et que, par là, elle plonge ses racines dans la pensée classique, cela n'implique pas que l'arbre tout entier soit classique. Les greffes sont possibles et il semble clair que Leontief a greffé sur l'analyse du flux circulaire un instrument d'analyse de la production emprunté à Walras. Et l'on sait que ce sont les arbres greffés qui donnent les plus beaux fruits.

Avec un humour très corrosif, William Baumol décrit l'histoire habituelle (*the usual story*) de l'analyse *input-output* de la manière suivante :

En bref, l'histoire habituellement racontée est que le *Tableau économique* fut le premier modèle d'équilibre général dans la littérature et que, à part quelques figures mineures comme Canard et Isnard, Marx fut le successeur direct des physiocrates et l'un des premiers analystes subséquents dans l'arène. Après que Marx eut laissé non résolu son problème de la transformation, von Bortkiewicz releva le défi et construisit le modèle d'équilibre général rudimentaire ('le modèle de reproduction simple') pour apporter une solution viable au problème de la transformation, l'une de celles sur laquelle il repose encore largement aujourd'hui. Puis, lorsque Leontief arriva à Berlin comme étudiant, von Bortkiewicz fut désigné comme son directeur de thèse, complétant ainsi la chaîne qui conduit l'analyse de l'interdépendance de Quesnay à Leontief. (Baumol, 2000, p. 141)<sup>23</sup>

On remarquera au passage que les catégories et les clivages sont encore différents de ceux que l'on a croisés jusqu'ici. A cette histoire habituelle, qu'il caractérise par la recherche de précurseurs plus ou moins obscurs (*Ibid.*, p. 142), Baumol oppose sa propre approche qui consiste à mettre en lumière, non pas ce qui a déjà été dit auparavant, mais ce qui est radicalement nouveau dans le travail d'un auteur, en l'occurrence, pour l'analyse *input-output*, la mesure chiffrée de toutes les variables du modèle.

Il est difficile de tirer une conclusion univoque de toutes ces références plus ou moins contradictoires. Elles doivent être éclairées par leur

---

<sup>23</sup> Cet article de Baumol, tout comme celui de Kurz et Salvadori (2000), est issu d'une communication présentée à la Twelfth International Conference on Input-Output Techniques (New-York, 1998) ; ces deux articles sont publiés dans le même numéro de *Economic System Research*.

contexte. Dans les années 1930, Leontief, qui cherche des moyens financiers et intellectuels pour mener ses recherches, insiste habilement sur la référence à l'équilibre général (1936, 1937), mais cette référence n'est pas seulement opportuniste : elle persiste, bien après le triomphe de l'analyse *input-output*, jusque dans son ultime entretien avec Duncan Foley (1998). Pour autant, Leontief ne renie pas les idées de sa thèse de 1928 et il revendique une inspiration classique (*in* Rosier, 1986). Par ailleurs, il faut bien admettre que les critères de Leontief sur la définition précise des écoles (classique, néoclassique) sont assez flottants comme le montrent ses hésitations (particulièrement sensibles dans ses entretiens) entre 'équilibre général' ou 'interdépendance', ou à propos des auteurs qualifiés par lui de classiques. Cette variabilité des critères que l'on trouve chez Leontief explique la diversité des positions des autres économistes. Mais il est aussi clair que l'évolution des théories économiques et des débats qui agitent ces théories ont modifié les questions, leurs enjeux et donc les réponses. Si l'après-guerre a été marquée par une grande ambition de synthèse pour rassembler tous les courants de l'économie dans un paradigme unique, en faisant de certains courants des cas particuliers de théories plus englobantes, le renouveau de la théorie classique après 1960 a suscité de nouveaux clivages dont l'usage pour les périodes antérieures se révèle particulièrement délicat.

## ***II. Economie pure et économie appliquée versus économie empirique***

Il convient maintenant de souligner les ambiguïtés du concept d'application afin de montrer les dangers d'utiliser le même terme pour parler de l'application de la théorie de l'équilibre général par Leontief et de l'économie appliquée de Walras. Leurs épistémologies respectives expliquent leurs divergences, même s'ils partagent tous les deux des préoccupations de politique économique.

### **1. Appliquer, disait-il**

Que signifie le terme appliquer ? Quand Leontief dit qu'il applique la théorie de l'équilibre général, on comprend qu'il va donner un contenu empirique à l'analyse abstraite de la production formulée par Walras dans les *Eléments d'économie politique pure*. L'évaluation chiffrée des coefficients techniques du tableau entrées-sorties apparaît comme l'exemple même de l'application d'un modèle théorique (qui reçoit un contenu concret chiffré). C'est un sens du terme application, mais c'est loin d'être le seul et des débats récents incitent à clarifier les différentes significations du terme 'économie appliquée'.

En 2000, la revue *History of Political Economy* a consacré son supplément annuel à une histoire de la notion d'économie appliquée.

L'introduction de ce volume, écrite par Roger Backhouse et Jeff Biddle, propose une définition qui semble exprimer un consensus sur ce que l'on entend, généralement, par économie appliquée :

Il existe aujourd'hui chez les économistes du courant dominant une compréhension partagée, semblable [à celle de Walras et de Pareto], de ce que signifie 'appliquer l'économie', au sens où l'on considère qu'il y a un corps de théorie économique qui est considéré comme le 'cœur' du sujet et que l'application de l'économie implique de réduire le degré d'abstraction de ce cœur de la théorie dans le but d'éclairer des problèmes et des situations spécifiques. Réduire l'abstraction peut prendre différentes formes : attacher des étiquettes plus précises aux variables et aux concepts qui apparaissent dans le cœur de la théorie ; ajouter des structures supplémentaires à la théorie de telle sorte que des conclusions plus précises puissent en être tirées ; essayer de trouver des valeurs numériques pour les paramètres clés de la théorie ; interpréter des événements réels précis comme des éléments d'une classe plus générale d'événements dont la théorie a pour but de s'occuper ; et ainsi de suite. (Backhouse et Biddle, 2000, p. 6)

Le point commun à toutes ces variétés d'économie appliquée est d'impliquer la mise en jeu d'une dimension concrète que la théorie économique a progressivement perdue en devenant de plus en plus abstraite.

Ce consensus très large ne doit pourtant pas cacher la multiplicité des interprétations du terme d'économie appliquée. Le terme change de signification selon le couple d'opposition dans lequel il fonctionne : selon qu'elle est opposée à l'économie théorique, à l'économie abstraite, à l'économie pure, à l'économie positive ou à l'économie normative, l'économie appliquée recouvrira des développements assez différents. La polysémie du terme d'économie appliquée semble un héritage historique.

En effet, comme le rappellent Backhouse et Biddle, l'économie appliquée a une longue histoire depuis Jean-Baptiste Say et John Stuart Mill. C'est à John Neville Keynes que l'on doit la formulation canonique d'une distinction entre économie positive, économie normative et art. Keynes distingue, de manière générale, la science positive (« un corps de connaissances systématiques concernant ce qui est »), la science normative (« un corps de connaissances systématiques concernant ce qui devrait être ») et l'art (« un corps de règles pour atteindre des fins données », Keynes, 1890, pp. 34-35). Sur cette base, Keynes définit la science de l'économie positive « qui est concernée seulement par ce qui est et qui cherche à déterminer des lois économiques. » De son côté, l'économie normative, ou « éthique de la politique économique cherche à déterminer des idéaux économiques. » Enfin « l'art de l'économie

politique cherche à formuler des préceptes économiques » (*Ibid.*, p. 36-37).

On trouve chez Keynes l'idée que, dans la tradition de l'école anglaise, la découverte des lois de l'économie positive résulte d'un travail théorique essentiellement déductif alors que l'application de ces lois à des situations concrètes est une activité d'un tout autre ordre, où l'induction, l'histoire et les institutions retrouvent une place qu'elles n'ont pas dans la découverte des principes de l'économie positive. L'application de ces principes relève de la politique économique, de l'art, « qui formule explicitement des maximes pour des conseils pratiques » (*Ibid.*, p. 55). Keynes souligne alors trois sens différents de l'économie appliquée :

- 1) la politique économique, avec des visées directement pratiques ;
- 2) « l'application de la théorie économique à l'interprétation et à l'explication de faits économiques particuliers, sans, cependant, faire nécessairement référence à la solution de questions pratiques » ;
- 3) l'économie appliquée peut enfin servir « à distinguer les parties les plus concrètes et les plus spécialisées des doctrines économiques, des parties les plus abstraites de ces doctrines qui envahissent tout raisonnement économique » (*Ibid.*, p. 59).

Backhouse et Biddle font alors remarquer que Walras avait une position proche de celle de Keynes avec sa tripartition entre économie pure, économie appliquée et économie sociale :

L'économie appliquée [au sens de Walras] examinait les moyens d'atteindre un but concret donné et impliquait de prononcer un jugement pour savoir si le raisonnement de l'économie pure était adapté au monde réel. (Backhouse et Biddle, 2000, p. 4)

Toujours selon Backhouse et Biddle, Pareto reprend de Walras cette conception de l'économie appliquée qui suit l'économie pure, tout comme la mécanique appliquée vient après la mécanique rationnelle.

Backhouse et Biddle font de tous ces auteurs (Keynes, Walras et Pareto, mais aussi Senior) les inspirateurs de la conception actuelle de l'économie appliquée<sup>24</sup>. Pour cela, ils interprètent leurs positions comme

---

<sup>24</sup> Les deux seules exceptions à ce consensus sur la conception de l'économie appliquée sont, selon Backhouse et Biddle (2000, pp. 7-8), d'une part, les institutionnalistes et, d'autre part, ceux des économistes, épinglés par McCloskey, qui font de l'économie appliquée sur d'autres bases méthodologiques que celles qu'ils revendiquent officiellement.

l'expression d'une inspiration commune, le projet cartésien de mathesis universalis. Ils justifient cette interprétation en observant que toutes ces analyses de l'économie appliquée présupposent une théorie préalable qui est ensuite appliquée à des problèmes concrets.

Cette présentation, qui aboutit finalement à la définition de l'économie appliquée fournie plus haut (donner à un modèle théorique un contenu empirique chiffré), a le mérite de la simplicité. Elle insiste bien sur le caractère second de l'application qui doit nécessairement être précédée par la théorie sans laquelle elle ne saurait exister. Malheureusement cette approche unifiante repose sur des assimilations et des simplifications abusives :

1) L'économie pure de Walras n'est pas l'économie positive de Keynes. La première est rationnelle et idéale : c'est « la théorie de la détermination des prix sous un régime hypothétique de libre concurrence absolue » (Walras, 1874, p.11), tandis que la seconde est réaliste : « la science positive de l'économie politique est concerné seulement par ce qui est » (Keynes, 1890, p. 36)<sup>25</sup>.

2) Le terme d'économie appliquée n'a pas la même signification chez Walras et chez Keynes. Pour Walras, l'économie appliquée renvoie à un registre tout à fait différent de celui de l'économie pure, par son objet et par sa méthode : l'économie pure traite de l'échange des richesses sociales dans le cadre d'une science pure régie par le critère du vrai. L'économie appliquée a pour objet la production des richesses sociales, elle obéit à un critère d'utilité.

3) Les positions épistémologiques de Walras et de Pareto sur l'économie appliquée ne sont pas homogènes. Pour Walras, l'économie appliquée n'est pas plus réaliste, ou plus précise que l'économie pure ; c'est une science différente de l'économie pure, parce qu'elle a un objet différent de celui de l'économie pure (la production et non l'échange et la valeur) et des critères de régulation eux aussi différents (l'utile et non le vrai). Pour Pareto, la distinction entre économie pure et économie appliquée est, en dépit de termes identiques, différente de celle de Walras.

La première [l'économie pure] est représentée par une figure qui ne contient que les lignes principales ; en y ajoutant les détails, on obtient la seconde [l'économie appliquée] (Pareto, 1981, p. 146).

C'est la méthode des approximations successives (*Ibid.*, p. 12-13) qui est totalement étrangère aux conceptions de Walras. La distinction

---

<sup>25</sup> Voir sur ce point Lallement (1997) .

walrassienne entre économie pure et économie appliquée implique une hétérogénéité de ces deux sciences alors que Pareto les envisage dans une continuité sans rupture qui rapproche plus sa position de celle de Keynes que de celle de Walras.

4) Si l'idée que l'économie appliquée suppose généralement une théorie préalable semble assez généralement admise, il apparaît pour le moins hardi de faire rentrer tous les économistes cités par Backhouse et Biddle dans le grand projet cartésien d'une mathesis universalis. Certes Walras reconnaît une inspiration cartésienne, mais cette référence paraît beaucoup plus difficile à établir pour Pareto, et plus encore pour Keynes ou pour les économistes anglo-saxons contemporains beaucoup plus marqués par le (néo-)positivisme que par le rationalisme cartésien. Backhouse et Biddle empruntent cette référence à la mathesis universalis à Jan Van Daal et à Albert Jolink (1993, pp. 3-4) qui eux-mêmes l'évoquent à propos de Walras. Le projet d'une mathesis universalis, initié par Descartes, vise à établir le noyau de toute science sur un modèle épistémologique supposé universel : le modèle de la certitude fondée sur l'évidence. L'évidence sera atteinte par une méthode universelle de pensée, et, dans ce cadre, la connaissance prendra la forme d'une science de la mesure et de l'ordre. Leibniz élargit le projet cartésien en ouvrant le champ de la mathesis universalis aux qualités et pas seulement aux quantités mesurables, ce qui permet d'universaliser effectivement un modèle jusque-là limité aux phénomènes quantitatifs. À la fois syntaxe (système logique, pur calcul) et sémantique (système de signes en rapport avec les choses), la mathesis universalis de Leibniz fournira ultérieurement les bases de l'axiomatique moderne. Dans la perspective de l'axiomatique moderne, un système formel, vide de tout contenu, peut recevoir plusieurs interprétations selon les significations données aux symboles. C'est pourquoi, plus que Neville Keynes, Walras ou Pareto, il semble que ce soit Gérard Debreu qui fournisse l'archétype économique de cette mathesis universalis.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Dans son avant-propos à *Theory of value* (1959), Debreu rappelle que : « La théorie, au sens strict, est logiquement complètement disjointe de ses interprétations. [...] Une telle dichotomie révèle toutes les hypothèses et la structure logique de l'analyse. Elle rend aussi possible des extensions immédiates de cette analyse sans modification de la théorie par une simple réinterprétation des concepts. » (1959, p. VIII) Debreu donne l'exemple du chapitre 7 de *Theory of value* dans lequel il redéfinit l'interprétation du concept de marchandise pour tenir compte d'événements incertains et proposer ainsi une théorie de l'incertitude. La dichotomie entre la théorie et ses interprétations est un thème invariable des rares commentaires que Debreu s'autorise sur ses propres travaux (cf Cot et Lallement, 2006).

5) La conception de l'économie appliquée de Backhouse et Biddle est bien celle des « économistes du courant dominant » dans le sens où, loin des préoccupations de Walras, ils suivent une routine mise en place avec le développement de l'économétrie. La méthodologie repose alors sur la division entre la partie théorique (élaboration d'un modèle théorique) et la partie empirique (mesure, estimations, tests) du travail d'économiste.

Tout au long du 20<sup>e</sup> siècle, la distinction de Keynes n'a cessé d'être reformulée, réactualisée, contestée ou réaffirmée. Milton Friedman (1953) reprend la distinction de Keynes entre économie positive et économie normative. Il réaffirme la stricte objectivité de l'économie positive (la science économique) qui doit être clairement distinguée de l'économie normative et il revient sur l'impossibilité de faire la moindre place aux jugements de valeur dans l'économie positive.

Pourtant, la trilogie keynésienne originelle (économie positive, économie normative, art) a été substantiellement transformée par la mise à l'écart de l'économie normative, considérée comme perdue pour la science du fait de son recours à des jugements de valeur, par essence non-scientifiques. Réduite à deux éléments, la trilogie keynésienne se transforme alors en une polarisation entre l'économie positive et l'économie appliquée qui correspond à la situation décrite par Backhouse et Biddle. Dans cette polarisation, l'économie appliquée n'est plus d'une nature distincte de l'économie positive. Il s'agit plutôt d'une différence de degré ; l'économie appliquée est la transposition d'une théorie abstraite (ce qu'est devenue aujourd'hui l'économie positive) à des situations ou à des questions plus concrètes (ou moins abstraites). Et dans cette évolution, la politique économique a souvent été oubliée. L'article de Friedman de 1953 est un parfait exemple de cette attitude : il oppose économie positive et économie normative, mais n'évoque même pas l'économie appliquée. David Colander (1992), dans un article provocant du *Journal of economic perspectives*, « The Lost Art of Economics », assimile l'économie appliquée et la politique économique et rend Friedman responsable d'avoir réduit la science économique actuelle à la seule dimension positive, l'économie normative n'étant pas scientifique et la politique économique n'étant même pas nommée par Friedman<sup>27</sup>.

Leontief parle souvent d'application de la théorie de l'équilibre général, mais cette idée d'application est aussi éloignée de l'épistémologie de

---

<sup>27</sup>Colander, pour réhabiliter la spécificité de la politique économique (ou économie appliquée), invoque la trilogie keynésienne pour dénoncer le discrédit où est tombée aujourd'hui l'économie appliquée, faute, dit-il, de respecter une distinction claire entre l'économie positive et la politique économique, qui obéissent à des critères épistémologiques radicalement différents.

Keynes que de celle de Walras ; elle diffère aussi de la conception dominante définie par Backhouse et Biddle. Pour comprendre la position de Leontief, il faut examiner d'un peu plus près son épistémologie. Si le projet théorique de Leontief fait preuve d'une grande stabilité dans le temps (utiliser les données du tableau entrées-sorties pour faire fonctionner les modèles input-output), son épistémologie a évolué, mais elle reste toujours fondée sur une conviction forte : la théorie est première, elle est nécessaire, mais elle ne peut pas valoir pour elle-même ; elle doit avoir une relation directe avec les faits observables.

En effet, Leontief s'est toujours prononcé en faveur d'une priorité donnée à la théorie, en opposition d'abord à l'école historique allemande (Leontief est l'assistant de Sombart à Berlin) puis aux institutionnalistes américains (Leontief trouve son premier poste au NBER à New-York). Alors que la place de la théorie est très discutée durant la première moitié du vingtième siècle, notamment à propos des cycles, Leontief se range parmi ceux qui défendent l'idée que la théorie est première et nécessaire. A l'Institut für Weltwirtschaft de Kiel, où Leontief arrive à la fin des années 1920, cette position est défendue par Adolph Lowe (1926) qui lance une controverse sur la place de la théorie dans l'analyse des cycles<sup>28</sup>. En 1927, Leontief indique que :

Toute investigation statistique significative d'un phénomène requiert un appareil conceptuel spécifique, une théorie, qui permettra à l'investigateur de sélectionner parmi l'indénombrable multitude des faits ceux qui, de manière prospective, correspondent à certains schémas et sont par conséquent susceptibles d'une systématisation. (Leontief, 1927, p. 258).

C'est pourquoi, dans les années 1920, Leontief rédige une thèse de théorie économique sur les flux circulaires et fait référence aux coefficients techniques du modèle d'équilibre général de Cassel. Pourtant l'objectif de Leontief n'est ni de construire une théorie pure tout en restant dans le domaine de l'économie positive, ni d'appliquer une théorie construite conformément aux règles de l'économie positive. Il s'agit pour Leontief de réconcilier deux ordres : celui du général et celui du particulier, celui des lois économiques et celui des faits singuliers. Ainsi il note que son projet « pourrait représenter un cas typique de coopération entre un point de vue purement 'nomologique' et une méthode également poussée de recherche 'idiographique' » (1928, p. 200).

---

<sup>28</sup> Comme le note Karl Pribram (1986, p. 380) à propos de Lowe « Tous les auteurs de formation marxiste ont défendu le principe selon lequel l'analyse des faits doit être précédée par un chapitre sur la théorie des fluctuations. »



Il s'agit donc, dès 1928, non d'appliquer une théorie construite selon les règles de l'économie positive, mais d'élaborer un nouveau jeu de règles qui permette la coopération du nomologique et de l'idiographique. Ce n'est qu'avec le développement de l'analyse input-output, dans les années 1930, que Leontief précise la relation qu'il entend établir entre la théorie et l'application. Tout en affirmant la prééminence de la théorie<sup>29</sup>, Leontief cherche à assurer une relation forte entre théorie et expérience, selon l'exigence épistémologique d'une science empirique unifiée –c'est-à-dire d'une science qui efface la distinction entre économie positive et économie appliquée.

La théorie n'est donc pas protégée de l'expérience, comme chez Walras. La théorie est soumise à un critère de vérité, l'observabilité des concepts employés. Mais Leontief n'adhère pas à la méthodologie des tests sous-jacente à la méthode économétrique. Pour Leontief la testabilité des théories n'est pas un critère suffisant pour garantir leur signification empirique : il faut que la théorie décrive les opérations du système économique à partir de concepts directement observables<sup>30</sup>.

C'est cette idée que Leontief exprime lorsqu'il définit la science économique comme une science empirique ou opérationnelle. C'est pourquoi, chaque fois que l'on construit un modèle abstrait, il faut lui associer un système précis de définitions, de classifications et de règles de mesures qui « logiquement ne peuvent être ni vraies ni fausses, mais sans lesquelles le modèle abstrait le plus rigoureux ne peut avoir aucune signification empirique » (Leontief, 1958, p. 105). Leontief prend pour modèle les sciences de la nature où « le travail empirique-inductif et le travail analytique sont si étroitement intriqués que la distinction peut difficilement être faite » (*Ibid.*, p. 106). En rejetant la méthode des tests (la testabilité des théories), Leontief se rapproche de l'épistémologie opérationnaliste développée par le physicien Percy Bridgman (1929), à Harvard, à partir de la fin des années 1920 et très discutée par les philosophes des sciences jusque dans les années 1950 (entre autres par Carnap, Hempel, Goodman<sup>31</sup>).

Selon ce modèle épistémologique, on ne cherche pas à donner un contenu empirique à la théorie en partant de propositions générales pour arriver à des énoncés observationnels par déduction (méthode nomologico-déductive). Ainsi on n'apporte pas une signification empirique à la théorie considérée comme un tout, mais chaque terme scientifique doit pouvoir donner lieu à une mesure et à des observations

---

<sup>29</sup> En cela, il est très proche du courant dominant décrit par Backhouse et Biddle.

<sup>30</sup> D'où le rejet par Leontief des méthodes économétriques.

<sup>31</sup> Sur ce point, voir en particulier Carnap (1939).

directes. Dans ce cas, les opérations menées sur l'ensemble des énoncés théoriques ne peuvent être menées sans référence à des modalités d'observation empirique. Autrement dit, on ne peut établir qu'une séparation artificielle entre le positif (la théorie) et l'application (l'expérience).

En conclusion, pour Walras, appliquer la théorie de l'équilibre général n'engage pas une application empirique des concepts et c'est un tout autre cadre épistémologique qui va donner une légitimité intellectuelle à l'opération de mesure statistique des concepts. L'épistémologie de Neville Keynes, par exemple, autorise cette idée d'application comme mesure empirique. Cette idée s'accorde bien avec la méthodologie de l'économétrie qui va progressivement s'imposer à partir des années 1920-1930 comme l'outil routinier de l'application de théories. Alors que l'économétrie maintient la distinction keynésienne entre la théorie et l'application empirique, Leontief conteste cette distinction. Lorsqu'il se réfère à l'opérationnalité des théories, il n'établit pas de distinction entre une économie positive qui énonce des théories et une économie appliquée qui mesure et teste empiriquement les théories : la théorie n'est significative que dans la mesure où elle renvoie à des observations directes.

## **2. La politique économique comme application**

Le projet de Leontief de mesurer les coefficients techniques est totalement étranger à la notion d'application de Walras. Ce qui manifeste deux épistémologies très différentes, ce dont Leontief était parfaitement conscient :

Ni Walras ni Pareto n'ont émis aucune consigne en vue d'une possible mise en œuvre empirique de leurs schémas d'explication. Le fait qu'au moins l'un des deux –Pareto, avec sa « loi » statistique bien connue de la répartition du revenu– ait donné une importance certaine à la mesure en économie, semble indiquer que de telles réticences n'étaient pas accidentelles. La théorie de l'interdépendance générale –pas moins que la « théorie de la valeur » classique à laquelle elle est génériquement liée malgré de nombreuses différences– n'était pas conçue par ses inventeurs dans l'idée de devenir un outil d'analyse factuelle (1954, pp. 41-42).

Il nous reste à examiner les effets de ces épistémologies différentes sur une dimension particulière de l'application –au sens de Keynes– à savoir la préoccupation pour la politique économique.

Revenons dans un premier temps sur la conception de l'économie appliquée de Walras. On sait que Walras attribue à l'économie pure et à l'économie appliquée deux objets différents : l'échange et la valeur pour l'économie pure, la production pour l'économie appliquée. Ces deux

sciences sont régulées par des critères différents : l'économie pure est une science pure qui obéit au critère du vrai, comme toutes les sciences pures, alors que l'économie appliquée est un art qui obéit au critère de l'utile. Cette construction épistémologique n'est pas une affirmation gratuite de Walras ; elle résulte des différences de nature entre des phénomènes étudiés. Les phénomènes qui trouvent leur origine dans le jeu des forces aveugles et fatales de la Nature relèvent de la science pure (ou science tout court). C'est aussi le cas de la valeur d'échange qui obéit à des lois nécessaires qui s'imposent aux hommes, en dehors de toute intervention de leur volonté, semblable en cela à tous les phénomènes naturels. La théorie walrassienne de l'échange et de la valeur sera donc une science pure, sur le modèle des sciences naturelles. Il en va tout à fait différemment pour la production qui trouve son origine dans un rapport des hommes aux choses, c'est-à-dire dans l'application aux choses de la volonté libre et consciente de l'homme. La production relève alors d'un autre registre de savoir, la science appliquée (ou art), qui obéit à un critère de scientificité propre, l'utile<sup>32</sup>. Si la science de la valeur d'échange vise à être vraie, la science de la production vise à être utile. Walras est donc évidemment très loin de l'idée que l'économie appliquée serait dérivée de la théorie pure pour atteindre plus de réalisme ou pour viser à un savoir plus concret.

On fera deux remarques sur l'économie appliquée de Walras.

1) Le contenu de l'économie appliquée.

On a déjà dit que l'économie appliquée et l'économie pure n'avaient pas le même objet, l'une étudiant la production et l'autre l'échange. Pourtant l'économie appliquée qui traite de la production est bien une application de l'économie pure, tout comme la mécanique appliquée est une application de la mécanique rationnelle. L'économie appliquée a en effet pour objectif de résoudre le problème de l'organisation de la production. L'économie pure explique comment les échanges concurrentiels conduisent à un équilibre général simultané de tous les marchés. Mais cela ne résout qu'une partie des problèmes posés par la production (les problèmes techniques liés aux échanges et aux transformations des services producteurs en produits pour avoir tout à la fois l'abondance des produits et des proportions convenables entre les différents produits).

---

<sup>32</sup> Rappelons que, pour Walras, science, art et morale sont trois sciences respectivement pure, appliquée et morale. Par conséquent, dire que la production relève de l'art, c'est dire que la théorie de la production est une science au même titre que la théorie de l'échange et que ces deux sciences ne diffèrent que par le critère de régulation retenu, vérité dans un cas et utilité dans l'autre.

La deuxième série de problèmes concerne l'organisation de la production. Comment faut-il organiser la production pour tenir compte d'une donnée naturelle, à savoir l'aptitude physiologique de l'homme à la division du travail ? L'économie pure montre que la libre concurrence absolue aboutit à un équilibre général sur tous les marchés ; de plus, le théorème du maximum de satisfaction montre que cet équilibre procure la satisfaction la plus élevée possible. Il appartient alors à l'économie appliquée de montrer comment il faut organiser la production pour réaliser ce résultat d'économie pure. Plus précisément, il s'agit d'examiner les différents secteurs de la production pour savoir si la concurrence y est effectivement l'organisation la plus efficace du point de vue de l'utilité. Les *Etudes d'économie politique appliquée* ont précisément pour objet de voir, selon les secteurs, si l'organisation concurrentielle est la meilleure solution<sup>33</sup>.

## 2) Économie appliquée et politique économique

L'économie appliquée de Walras est une discipline partiellement normative en ce qu'elle énonce des préceptes concernant l'organisation de la production qui doit permettre d'obtenir la plus grande utilité pour la société. On peut résumer les conclusions de Walras sous deux chefs. Premièrement, la concurrence est l'organisation économique la plus efficace avec les exceptions que sont les services publics et les « monopoles naturels et nécessaires »<sup>34</sup>. Deuxièmement, le rôle de l'Etat est indispensable pour organiser la concurrence qui n'est pas un état spontané de l'économie, mais qui, au contraire, est une construction très fragile qu'il appartient à l'Etat de mettre en œuvre. Il y a là un champ d'intervention de l'Etat qui a une allure très moderne si l'on songe, par exemple, à la mise en œuvre des politiques de la concurrence par l'Union Européenne. C'est bien de politique économique qu'il s'agit et c'est très précisément ce que Walras visait. On retrouve ici l'ambition réformatrice de Walras qui est à l'origine de ses travaux économiques. Son objectif était de construire la science sociale pour comprendre la société mais surtout pour la réformer<sup>35</sup>.

A l'époque de Walras, la science économique est systématiquement conçue comme un mélange indissociable de théorie à visée scientifique (la science) et de préceptes ou de conseils de politique économique (l'art

---

<sup>33</sup> Cette conception walrassienne de l'application libère l'économie pure de toute exigence de test expérimental pour corroborer le contenu empirique de la théorie pure.

<sup>34</sup> Voir sur ce point Jean-Pierre Potier (2006).

<sup>35</sup> En ce sens la construction de Walras a pu être qualifiée de projet normatif (Jaffé, 1977, 1978, 1980, 1981 ; Rebeyrol, 1999).

ou l'économie appliquée). Les prédécesseurs et les contemporains de Walras se demandaient déjà si l'économie était une science ou un art et les réponses reconnaissaient systématiquement le caractère double de l'économie. Sur ce point, Walras cite élogieusement des considérations de Charles Coquelin et se contente de les reproduire telles quelles :

L'art, dit-il [Coquelin], consiste... dans une série de préceptes et de conseils à suivre ; la science dans la connaissance de certains phénomènes ou de certains rapports observés ou révélés... L'art conseille, prescrit, dirige ; la science observe, expose, explique. [...]

Il n'est pas bon que les vérités scientifiques demeurent stériles, et la seule manière de les utiliser, c'est d'en déduire un art. Il y a, nous l'avons déjà dit, entre la science et l'art, des liens étroits de parenté. La science prête à l'art ses lumières, elle rectifie ses procédés, elle éclaire et dirige sa marche ; sans le recours de la science, l'art ne peut marcher qu'à tâtons, en trébuchant à chaque pas. D'un autre côté, c'est l'art qui met en valeur les vérités que la science a découvertes et qui, sans lui, demeureraient stériles. Il est presque toujours aussi le principal mobile de ses travaux. L'homme n'étudie que rarement pour le seul plaisir de connaître ; il veut, en général, un but d'utilité à ses travaux, et ce but, c'est par l'art seul qu'il le remplit. (Coquelin cité par Walras, 1874, pp. 36-37)<sup>36</sup>

Associer une mesure chiffrée aux coefficients techniques de Walras est une idée complètement étrangère à l'épistémologie et au projet walrassiens. L'idée de Leontief d'une mesure concrète de ces coefficients apparaît dans une toute autre configuration épistémologique. Cette idée coïncide avec le projet tardif de Moore d'appliquer la théorie de l'équilibre général. Moore note que l'un des principaux problèmes de l'équilibre général :

est le problème de la détermination des coefficients de production. [...] Pour traiter de l'équilibre [...] de manière concrète et pratique, des fonctions types doivent être trouvées par lesquelles les coefficients techniques peuvent être déduits de données statistiques. (Moore, 1929, p. 88).

---

<sup>36</sup> Walras, qui cite ici l'article « Economie politique » du *Dictionnaire de l'économie politique* de Charles Coquelin et Gilbert Guillaumin, (3<sup>e</sup> éd., Paris : Guillaumin, 1864), reprendra à son compte les formules de Coquelin « l'art conseille, prescrit, dirige » et « la science observe, expose, explique » (1874, p. 40). Toutefois Walras reproche à Coquelin de ne pas tenir sa distinction initiale jusqu'au bout et de confondre ensuite l'art et la science.

Par là, Moore invite à une détermination chiffrée (bien qu'indirecte puisqu'il veut endogénéiser les coefficients techniques) des coefficients de Walras.

Cette manière de penser l'application reflète d'abord un glissement épistémologique général lié à l'introduction d'une dimension factuelle. Mais c'est aussi un autre glissement qui est à l'œuvre : avec des économistes comme Frisch, Tinbergen ou Leontief, la mise au point de modèles et, de manière concomitante, le renforcement de la place de l'application empirique, permettent la construction de maquettes (modèles réduits) qui sont à la fois des représentations explicatives et des moyens de contrôle du système économique<sup>37</sup>. L'expérience soviétique à l'Est, aussi bien que les difficultés issues de la crise de 1929 à l'Ouest, conduisent à délaissier l'élaboration de normes d'organisation de la concurrence et à développer des outils de contrôle direct des économies, comme la macroéconométrie et l'analyse input-output.

Paradoxalement, Leontief a été beaucoup plus prudent et précautionneux que certains de ses contemporains tels Frisch, Tinbergen, ou encore Klein, quant aux possibilités offertes par les modèles empiriques pour la politique économique. Alors que ces derniers ont promu de manière explicite –souvent dans des essais et des articles engagés– les bienfaits de la politique économique et de la planification, Leontief s'est longtemps abstenu de telles interventions. Ceci s'explique par sa conception particulière des modèles économiques. Si Walras, dans les *Eléments*, analyse les propriétés d'une économie idéale, conduisant à un maximum de satisfaction, Leontief entend avant tout décrire l'économie telle qu'elle est, sans référence à des propriétés d'optimalité. Alors que de nombreuses questions de planification se posent sous la forme de choix d'affectation des ressources et de problèmes d'optimisation, Leontief a toujours refusé de construire de tels modèles normatifs.

Cette position de Leontief contraste avec les interprétations faites de la théorie de l'équilibre général dans les années 1930-1950 dans le cadre de la controverse sur le calcul socialiste. A la manière de Walras pour qui la théorie de l'équilibre général permet d'énoncer des normes (l'économie appliquée), Lange, Koopmans ou Dantzig voient dans celle-ci un outil normatif pour la politique économique.

Ainsi Koopmans, avec Dantzig, va développer la programmation linéaire, à partir de la théorie de l'équilibre général et des modèles de Leontief. La programmation linéaire permet, une fois fixés un objectif et des contraintes, de déterminer la combinaison optimale d'activités

---

<sup>37</sup> Voir sur ce point Desrosières (2000).

(méthodes de production). Pour Koopmans, cette méthode permet de penser la possibilité d'un calcul socialiste.

Pour Leontief, les modèles input-output visent, non à répondre à des problèmes d'optimisation (à la Koopmans ou à la Kantorovitch), mais à établir des prévisions fiables et des scénarios susceptibles d'éclairer la décision publique. Pour Leontief, ce sont ces scénarios qui servent à établir un plan<sup>38</sup>.

Chez Leontief comme chez Walras, on trouve dans la notion d'application la volonté de permettre l'énonciation de propositions prescriptives à partir d'énoncés descriptifs. Bien que Leontief ne cherche pas à énoncer des normes pour l'action, comme le fait Walras, l'analyse input-output est une méthode de prévision et de planification économique. Ainsi en 1976 Leontief écrit : « Quiconque est favorable à l'introduction de la planification économique dans ce pays -et je suis de ceux-là- doit proposer un plan qui décrit comment cela pourrait être fait » (*in* Rosier, 1986, p. 49) ; l'analyse input-output est un moyen de mettre en œuvre un tel plan.

Cette place accordée à la planification pourrait amener à faire de l'analyse input-output non plus seulement un outil de connaissance, mais d'abord un instrument de pouvoir, un outil de contrôle. Cette interprétation ne saurait valoir pour Leontief. En effet, l'importance accordée à la théorie n'est pas amoindrie par le rôle social de l'analyse input-output. Pour s'en convaincre il suffit de rappeler la genèse de l'analyse input-output et le rôle crucial joué par l'expérience des économistes soviétiques des années 1920. Ces derniers en effet ont construit en 1925 une balance comptable de l'économie soviétique à l'intérieur de laquelle on peut identifier (malgré des différences notables) le principe même du tableau entrées-sorties. C'est ce principe que reprendra Leontief par la suite. Si ces économistes soviétiques, en particulier Popov et Litoshenko, ont construit ce bilan comptable de l'économie soviétique, c'était pour répondre aux questions posées par le développement économique soviétique et permettre la préparation de

---

<sup>38</sup> « L'ensemble des équations de l'équilibre général, incorporant les informations structurelles décrites plus haut, permet au planificateur et au prévisionniste de déterminer quels devront être les *inputs* et les *outputs* de chacun des multiples secteurs d'une économie donnée, de manière à pouvoir atteindre un hypothétique niveau de revenu national brut d'une composition et d'une taille données » (Leontief, 1963-64, p. 242). Les différentes hypothèses qu'il faut prendre en compte, dans un modèle dynamique (délais de production, évolution des techniques, agenda des décisions publiques, etc.) amènent à établir un grand nombre de scénarios possibles.

plans<sup>39</sup>. Popov et Litoshenko insistent sur l'importance de fonder la balance de l'économie soviétique sur un modèle théorique de cette économie. S'inspirant des schémas de reproduction de Marx, ils concluent néanmoins que « la balance n'est pas encore une théorie » (Popov, 1926). Popov et Litoshenko se trouvent alors opposés à ceux qui, comme Preobrajenski, défendent l'idée qu'il n'existe pas de lois économiques transhistoriques et qu'il faut donc se débarrasser de l'économie politique pour faire place à une simple technologie sociale. C'est ce dernier camp qui aura le dernier mot et l'URSS va pratiquer jusque dans les années 1950 une planification sans théorie<sup>40</sup>. Leontief, témoin de ce débat, ne peut que se positionner en faveur de la planification avec théorie et établir ainsi une relation de complémentarité entre la théorie et la planification. Pour Leontief, la théorie ne décrit pas un monde idéal mais, parce qu'elle est fondée sur un tableau de données statistiques concrètes, elle décrit un état historique d'une économie.

Ainsi, le modèle dynamique de Leontief permet à la fois de rendre compte de manière détaillée des changements structurels d'une économie (constituant par là une comptabilité désagrégée de la croissance<sup>41</sup>) et d'effectuer des prévisions sur le développement économique d'une économie particulière. Ces prévisions peuvent constituer une source de connaissance scientifique pour le savant, mais, en faisant jouer des variables de contrôle et en modulant les hypothèses, elles permettent aussi d'établir, des scénarios pour formuler des plans d'action publique. Comme l'écrit Leontief, « un plan est essentiellement une projection ou une prédiction conditionnelle » (Leontief, 1963-64, p. 240).

On voit alors comment se constitue, dans les années 1930-1950, un réseau de relations serrées entre la théorie, l'expérience et la planification : la planification exige une mise en ordre des données détaillées collectées, cette mise en ordre se fait grâce à une épistémologie selon laquelle la théorie économique doit être énoncée de manière à permettre un accès direct aux phénomènes.

C'est à ce modèle épistémologique que Leontief se réfère, en particulier lors de la controverse sur « la mesure sans théorie ». Cette controverse est ouverte par Koopmans en 1947 contre les économistes du NBER à qui il reproche d'effectuer des mesures sans théorie préalable. Durant cette controverse, Leontief, s'il semble proche du point de vue de

---

<sup>39</sup> En particulier il s'agissait de définir une stratégie de développement simultané de l'agriculture et de l'industrie, dans une économie encore largement agricole et sous-industrialisée.

<sup>40</sup> Voir Spulber (1964), Spulber et Dadkhah (1975) et Akhabbar (2006a).

<sup>41</sup> Voir notamment Leontief (1953, 1970) et Carter (1970).



Koopmans, ne manque pas d'affirmer son désaccord sur la séparation que fait Koopmans entre économie théorique et économie appliquée. Dans le même temps, Koopmans, comme Leontief, défend l'idée que la théorie permet de garantir le succès des politiques économiques (alors que le NBER se révèle beaucoup plus sceptique).

Mais, alors que Koopmans, à la manière de Walras, se concentre sur les propriétés normatives de l'équilibre économique en termes de bien-être, Leontief insiste sur l'importance de la mesure effective des coefficients techniques. Si l'un et l'autre insistent sur le rôle de la théorie pour la planification et l'économie appliquée, ils ont deux manières différentes de concevoir la planification, qui reflètent deux manières de concevoir l'économie appliquée. La question qui se pose alors à la théorie de l'équilibre général pourrait être celle formulée par Oskar Lange :

Le système capitaliste réel est bien mieux décrit par les analyses de Mme Robinson et du Professeur Chamberlin que par celles de Walras et de Marshall. Mais les travaux des deux derniers seront bien plus utiles à la résolution des problèmes d'un système capitaliste. (Lange, 1937, p. 127)

Ainsi, alors que Koopmans reformule les propriétés d'un équilibre concurrentiel normatif (ou idéal) compatible avec le point de vue omniscient d'un planificateur, Leontief abandonne certaines analyses de la théorie de l'équilibre général (nullité des profits, théorie de la productivité marginale, etc.) pour analyser le système économique tel qu'il est et le contrôler.

## *Conclusion*

L'intérêt commun de Walras et de Leontief pour la politique économique passe par l'idée d'appliquer la théorie économique de l'équilibre général ; mais cet intérêt commun ne saurait dissimuler chez Walras et chez Leontief des difficultés théoriques et des divergences épistémologiques. On peut, pour conclure, en énoncer quelques unes.

1) Bien que Leontief ait initialement formulé son approche dans le cadre de l'analyse des flux circulaires proche des analyses de Quesnay et Marx, c'est l'analyse de la production développée dans la théorie de l'équilibre général qui lui permet d'exprimer l'idée d'interdépendance générale. Les références aux coefficients techniques et à l'équilibre général ne sont ni tardives ni marginales dans son approche. En ce sens Leontief a appliqué, non pas l'ensemble de la théorie de l'équilibre général, mais la théorie de la production de Walras, tout en s'inspirant par ailleurs de la définition de Walras des capitaux circulants et de sa théorie de la circulation.

2) La position de Leontief sur l'économie appliquée est aussi différente des conceptions de Neville Keynes que de celles de Walras. Leontief propose une nouvelle articulation entre théorie et application qui emprunte à l'opérationnalisme. Pour Leontief, l'économie doit être une science empirique : chaque concept employé doit pouvoir donner lieu à des mesures.

3) Au-delà de divergences théoriques et épistémologiques profondes, Walras et Leontief partagent une préoccupation essentielle à leurs yeux, la politique économique, c'est-à-dire la formulation de préceptes pour organiser la vie économique.

4) On peut ainsi noter les intrications complexes entre politiques économiques et théorie économique dans les années 1930 et 1940 autour de la théorie de l'équilibre général. En effet, cette dernière sert à la fois de base à la planification durant la seconde guerre mondiale aux Etats-Unis (avec Dantzig, Leontief et Koopmans) et de référence cruciale dans le débat sur le calcul socialiste (avec Lange)<sup>42</sup>. Mais, alors que Walras cherche à énoncer des normes pour organiser la concurrence, Leontief, comme Koopmans et Lange, vise la possibilité d'une planification économique.

---

<sup>42</sup> Voir sur ce point Cot et Lallement (2006).

## Références bibliographiques

- Akhabbar, Amanar. 2006. "La matrice russe: les origines soviétiques de l'analyse input-output, 1920-1929." *Université d'été en histoire de la pensée économique et méthodologie économique IX*, 2-6 septembre.
- Akhabbar, Amanar. 2006. "Leontief, Harvard et la théorie économique de l'équilibre général " *Paris I, Grese*, décembre.
- Backhouse, Roger et Jeff Biddle. 2000. "The Concept of Applied Economics: A History of Ambiguity and Multiple Meanings " *History of Political Economy*, 32:Annual supplement pp. 1-24.
- Bridgman, Percy W. 1927. *The Logic of Modern Physics*. New-York: Macmillan.
- Carnap, Rudolf. 1939. "Foundations of Logic and Mathematics," in *International Encyclopedia of Unified Science*. Otto Neurath, Niels Bohr, John Dewey, Rudolf Carnap et Charles W. Morris eds. Chicago: University of Chicago Press.
- Carter, Anne P. 1970. *Structural change in the American economy*. Cambridge: Harvard University Press.
- Clapham, John H. 1922. "Of empty economic boxes." *Economic Journal*, 32:127, pp. 305-14.
- Colander, David. 1992. "Retrospectives: The lost art of economics." *The Journal of Economic Perspectives*, 6:3, pp. 191-98.
- Colander, David. 1993. "The lost art of economics, response." *The Journal of Economic Perspectives*, 7:3, pp. 213-15.
- Cot, Annie-Lou et Jérôme Lallement. 2006. "Éléments pour une histoire de l'équilibre général, de Walras à Arrow et Debreu " *Economies et Sociétés*, 20:10, pp. 1705-52.
- Debreu, Gérard. 1966. *Théorie de la valeur*. Paris: Dunod.
- Desrosières, Alain. 2000. *La politique des grands nombres, Histoire de la raison statistique*. Paris: La Découverte.
- Edgeworth, Francis Y. 1920. "Professor Cassel's Treatise." *Economic Journal*, 30:120, pp. 530-36.
- Foley, Duncan K. 1998. "An interview with Wassily Leontief." *Macroeconomic Dynamics*, 2:1, pp. 116-40.
- Friedman, Milton. 1953. *Essays in positive economics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gilibert, Giorgio. 1987. "Circular flow," in *The New Palgrave, A dictionary of economics*. Eatwell John, Milgate Murray et Newman Paul eds. London: Macmillan.
- Gilibert, Giorgio. 1998. "Circular flow," in *The Elgar Companion to classical economics*. Kurz Heinz D. et Salvadori Neri eds. Cheltenham; Northampton: E. Elgar.
- Keynes, John Neville. 1890. *The Scope and Method of Political Economy*. Fairfield: Augustus M. Kelley.
- Koopmans, Tjalling. 1947. "Measurement without theory." *Review of Economics and Statistics*, 29:3, pp. 161-72.
- Koopmans, Tjalling éd. 1951. *Activity Analysis of Production and Allocation*. New York: Wiley.
- Koopmans, Tjalling. 1957. *Three Essays on the State of Economic Science*. New York: McGraw-Hill Book.
- Koopmans, Tjalling. 1970. *Trois essais sur la science économique contemporaine*. Paris: Dunod.

- Kuenne, Robert E. 1954. "Walras, Leontief, and the interdependence of economic activities " *Quarterly Journal of Economics*, 68:3, pp. 323-54.
- Kurz, Heinz D et Neri Salvadori. 2000. "Classical roots of input-output analysis: a short account of its long prehistory " *Economic Systems Research*, 12:2, pp. 153-79.
- Kurz, Heinz D et Neri Salvadori. 2006. "Input-output analysis from a wider perspective: a comparison of the early works of Leontief and Sraffa." *Economic Systems Research*, 18:4, pp. 373-90.
- Lallement, Jérôme. 1997. "L'économie pure de Walras est-elle normative ?," in *L'économie normative*. Brochier Hubert, Frydman Roger et Gazier Bernard eds. Paris: Economica, pp. 73-88.
- Lallement, Jérôme. 2000. "Prix et équilibre selon Léon Walras " in *Nouvelle histoire de la pensée économique*. Béraud Alain et Faccarello Gilbert eds. Paris: La Découverte, pp. 449-97.
- Lallement, Jérôme. 2004. "Sraffa et la théorie marshallienne de la valeur, la postérité d'une critique." *Economies et Sociétés*, 38:8-9.
- Lange, Oskar. 1937. "On the economic theory of socialism, Part two." *Review of Economic Studies*, 4:2, pp. 123-42.
- Leavens, Dickson H. 1938. "Report of the Atlantic City and Indianapolis Meetings, December 27-30, 1937 " *Econometrica*, 6:2, pp. 180-92.
- Leontief, Wassily. 1927. "Über Theorie und Statistik der Konzentration " *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 126.
- Leontief, Wassily. 1928. "Die Wirtschaft als Kreislauf." *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, 60, pp. 577-623.
- Leontief, Wassily. 1935. "Price-quantity variations in business cycles." *Review of Economics and Statistics*, 17:4, pp. 21-27.
- Leontief, Wassily. 1936. "Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States " *Review of Economics and Statistics*, 18:3, pp. 105-25.
- Leontief, Wassily. 1937. "Interrelations of prices, output, savings and investment." *Review of Economics and Statistics*, 19:3.
- Leontief, Wassily. 1941. *The Structure of American Economy*. Cambridge: Harvard University Press.
- Leontief, Wassily. 1949a. "Recent developments in the study of interindustrial relationships " *American Economic Review*, 39:3, pp. 211-25.
- Leontief, Wassily. 1949b. "Structural matrices of national economies." *Econometrica*, 17:Supplement, pp. 273-82.
- Leontief, Wassily. 1952. "Some basic problems of structural analysis." *Review of Economics and Statistics*, 34:1, pp. 1-9.
- Leontief, Wassily. 1953. *Studies in the structure of the American economy*. New-York: Oxford University Press.
- Leontief, Wassily. 1954. "Input-output analysis and general equilibrium," in *The structural interdependence of the economy: Proceedings of an international conference on input-output analysis*. Tibor Barna éd. New-York: Wiley, pp. 41-49. [1956].
- Leontief, Wassily. 1958. "The state of economics science " *Review of Economics and Statistics*, 40:2, pp. 103-06.
- Leontief, Wassily. 1963-64. "Modern techniques for economic planning and projection," in *Essays in Economics; theories and theorizing*. Wassily Leontief éd. New-York: Oxford University Press.
- Leontief, Wassily. 1966. *Essays in Economics; theories and theorizing*. New-York: Oxford

University Press.

Leontief, Wassily. 1970. "The dynamic inverse," in *Contributions to input-output analysis*. Anne P. Carter et Andrew Brody éds. Amsterdam: North-Holland, pp. 298-325.

Leontief, Wassily. 1985. *Essays in Economics: theories, theorizing, facts and policies*. New Brunswick (U.S.A.): Transaction Publishing.

Leontief, Wassily. 1987. "Input-output analysis," in *The New Palgrave, A dictionary of economics*. Eatwell John, Milgate Murray et Newman Paul éds. London: Macmillan, pp. 860-64.

Leontief, Wassily. 1990. "The economy as a circular flow." *Structural change and economic dynamics*, 2, pp. 177-212.

Löwe, Alfred. 1997. "How is business cycle theory possible at all?" *Structural change and economic dynamics*, 8:2, pp. 245-70.

Mirowski, Philip. 1998. "Operationalism " in *Handbook of Economic Methodology*. Davis John B., Hands D. Wade et Mäki Uskali éds. Cheltenham: E. Elgar.

Mirowski, Philip. 2002. *Machine Dreams, Economics Becomes a Cyborg Science*. Cambridge: Cambridge University Press.

Neisser, Hans P. . 1941. "The structure of the American economy, 1919-1929: an empirical application of equilibrium analysis " *American Economic Review*, 31:3, pp. 608-10.

Pareto, Vilfredo. 1981. *Manuel d'économie politique. Œuvres Complètes*, vol. 7. Édité par Giovanni Busino. Genève: Droz.

Popov, Pavel I. 1926. *Balans narodnogo khoziaistva Soiuza SSR 1923-24 goda [Balance of the National Economy of the USSR 1923-24]*. Foundations of Soviet Strategy for economic growth, Selected Soviet Essays, 1924-1930. Édité par Spulber Nicolas. Bloomington: Indiana University Press.

Potier, Jean-Pierre. 1994. "Classification des sciences et divisions de l'«économie politique et sociale» dans l'œuvre de Léon Walras: une tentative de reconstruction." *Economies et Sociétés*, 28:10-11, pp. 223-77.

Potier, Jean-Pierre. 2006. "Léon Walras et les exceptions au principe de la libre concurrence." *Economies et Sociétés*, 40:12, pp. 1813-26.

Rebeyrol, Antoine. 1999. *La pensée économique de Walras*. Paris Dunod.

Robinson, Joan. 1968. "Review: Essays in Economics: theories and theorizing, by Wassily Leontief." *Econometrica*, 36:2, pp. 431-32.

Rosier, Bernard. 1986. *Wassily Leontief: textes et itinéraire*. Paris: La Découverte.

Samuelson, Paul A. 1951. "Abstract of a theorem concerning substitutability in open Leontief models," in *Activity Analysis of Production and Allocation*. Tjalling Koopmans éd. New York: Wiley, pp. 142-46.

Samuelson, Paul A. 1959. "A modern treatment of the Ricardian economy: I. The pricing of goods and of labor and land services." *Quarterly Journal of Economics*, 73:1, pp. 1-35.

Samuelson, Paul A. 1959. "A modern treatment of the Ricardian economy II: capital and interest aspects of the pricing process." *Quarterly Journal of Economics*, 73:2, pp. 217-31.

Solow, Robert M. et Paul A. Samuelson. 1953. "Balanced growth under constant returns to scale." *Econometrica*, 21:3, pp. 412-24.

Spulber, Nicolas éd. 1964. Foundations of Soviet Strategy for economic growth, Selected Soviet Essays, 1924-1930. Bloomington: Indiana University Press.

Spulber, Nicolas et Kamran M. Dadkhah. 1975. "The pioneering stage in input-output economics: the soviet national economic balance 1923-24, after fifty years." *Review of Economics and Statistics*, 57:1, pp. 27-34.

Sraffa, Piero. 1960. Production de marchandises par des marchandises, Prélude à une

critique de la théorie économique. Paris: Dunod.

Van Daal, Jan et Albert Jolink. 1993. *The Equilibrium Economics of Léon Walras*. London-New York: Routledge.

Walras, Léon. 1874. *Eléments d'économie politique pure. (Théorie de la richesse sociale)*. Lausanne/ Paris/ Basel: Corbaz/ Guillaumin/ Georg.

Walras, Léon. 1896. *Etudes d'économie sociale. (Théorie de la répartition de la richesse sociale)*. Lausanne/ Paris: Rouge/ Pichon.

Walras, Léon. 1898. *Etudes d'économie politique appliquée. (Théorie de la production de la richesse sociale)*. Lausanne/ Paris: Rouge/ Pichon.

Walras, Léon. 1898. "Esquisse d'une doctrine économique et sociale." *L'Association Catholique*, 23:46, pp. 571-76.

Walras, Léon. 1988. *Eléments d'économie politique pure*. Auguste et Léon Walras œuvres économiques complètes, vol. 8. Édité par Claude Mouchot. Paris: Economica.

Walras, Léon. 1990. *Etudes d'économie sociale*. Auguste et Léon Walras œuvres économiques complètes, vol. 9. Édité par Pierre Dockès. Paris: Economica.

Walras, Léon. 1992. *Etudes d'économie politique appliquée*. Auguste et Léon Walras œuvres économiques complètes, vol. 10. Édité par Jean-Pierre Potier. Paris: Economica.